

REMARKS

This Amendment is being filed in connection with a Request for Continued Examination, in response to a final Office Action issued on January 26, 2004.

Summary of Prosecution History

In a Restriction Requirement issued on December 31, 2001, the Examiner requested that applicant elect between four groups of claims. In response to the Restriction Requirement, applicant initially elected claims 1-11. In a telephone communication between applicant and the Examiner on February 28, 2002, applicant further elected to prosecute only claims 1-8. The Examiner acknowledged the additional restriction in a first Office Action issued on March 14, 2002. Applicant submitted a timely response to the first Office Action on August 6, 2002. In a second and final Office Action issued on November 4, 2002, the Examiner maintained the rejection of claims 1-8. In response, applicant filed a Request for Continued Examination on February 26, 2003, amending the application by canceling claims 1-20 and adding new apparatus claims 21-23.

In a third Office Action issued on May 6, 2003, the Examiner rejected claims 21-23 under 35 U.S.C. § 103(a), but withdraw all the previous 35 U.S.C. § 102 rejections. Applicant timely responded on November 5, 2003 by amending the application once again to cancel claims 21-23 and add new claim 24, the only claim then left in the application. In a fourth and another final Office Action issued on January 26, 2004, the Examiner rejected claim 24 under 35 U.S.C. § 103(a).

The Examiner cited EPO Patent No. 0891007 issued to Gänslin (inventor) and as the basis for the Section 103 rejection. Applicant respectfully points out that the Examiner has referred to the cited art as being invented by Schneck; however it appears that Gänslin is the inventor and Schneck was the representative or agent for Gänslin's application. In addition to the Section 103 rejection, the Examiner has also rejected claim 24 under 35 U.S.C. § 112 for failing to particularly point out and distinctly claim the subject matter which the applicant regards as their invention.

Applicant discussed the latest rejections in a phone conversation with the Examiner on March 24, 2004. In light of that conversation and upon further review of the

rejections and prior art, applicant requests that the Examiner regard this Amendment as a second Request for Continued Examination. As such, applicant has cancelled claim 24 and submits new claims 25 through 41. Applicant further requests that these new claims be entered into the file and receive full consideration by the Examiner. Applicant expects that after full consideration is given to the new claims herein, the Examiner will find that this application is in condition for allowance.

Summary of Cited Prior Art

Throughout the prosecution of this application, the Examiner has relied on five prior art references. Two of the references were initially relied on by the Examiner to establish Section 102 rejections, those references being U.S. Patent No. 2,700,172 issued to Rohe on January 25, 1955; and U.S. Patent No. 4,699,212 issued to Andersson et al. on October 13, 1987. The remaining three references were used by the Examiner to establish Section 103 rejections, these latter references being U.S. Patent No. 3,949,535 issued to King, Jr. on April 13, 1976; U.S. Patent No. 5,129,253 issued to Austin et al. on July 14, 1992; and lastly EPO Patent No. 0891007 issued to Gänslin and published on January 13, 1999.

As stated, the latest Office Action issued by the Examiner on January 26, 2004, relied solely on Gänslin as the basis for continuing the Section 103 rejection. However, applicant submits that the new claims were drafted in light of the art cited in the first three office actions, but for purposes of clarity and conciseness, applicant has postured the amendments and remarks herein to illustrate to the Examiner that applicant's new claims are distinguishable and patentable over Gänslin. As a final note, applicant points out that the support for the new claims is taken not only from the express disclosure of the written description, but also from the disclosure found in the patents that were incorporated as references to the application.

Patentability of Newly Added Claims over Gänslin

Applicant has amended the application to cancel claim 24, which was the only claim pending in the application, and add three new independent claims 25, 32, and 38. Applicant submits that the elements of applicant's new independent claims are not taught or suggested in Gänslin.

In distinguishing applicant's new claims over Gänselein, it appears that the principal motivation in Gänselein is to modify a rail web 9, which already contains one installed bushing 2, with another, internally nested bushing so that it is possible to affix cables on both sides of the rail web 9 (*re*: English translation; column 1, ¶ 3)<sup>1</sup>. Based on this, Gänselein instructs that a second<sup>2</sup> [outer] bushing 2 is pre-installed in the rail web 9 by an initial process in which an expansion mandrel 11 is used to radially expand the circular section 5 of the outer bushing 2 into the bore 10 of the rail web 9. (column 1, ¶¶ 2-3). With the outer bushing 2 installed, Gänselein then teaches that a first [inner] bushing 1 is to be configured with an outer diameter that corresponds approximately to the inside diameter of the expanded and installed outer bushing 2 (column 1, ¶ 4).

One means of overcoming an obviousness rejection is to show the proposed modification disclosed by the applicant would render the prior art invention unsatisfactory for its intended purpose. *In re Gordon*, 733, F.2d 900, 221 USPQ 1125 (Fed. Cir. 1984). Therefore, applicant directs the Examiner's attention to the configuration required for applicant's second metal [inner] bushing. In both claims 25 and 32, the outer circumference of the second bushing is "configured to be dimensionally substantially conforming with the first inner circumference [of the first (outer) bushing] such that the second bushing is closely insertable into the first opening of the first bushing." Now if applicant's second [inner] bushing, as claimed, is used in Gänselein's invention, the modified, inner bushing 1 would not correspond approximately to the inside diameter of the expanded and installed outer bushing 2. In short, the modified, inner bushing 1 would have an outer diameter that would be much too small to even approximately conform the inner diameter of the outer bushing 2. Therefore, applicant's kit (claim 25), assembly (claim 32), and fixture (claim 38) would render Gänselein's invention ineffective.

In addition, by using the modified, inner bushing 1 in the Gänselein invention, any cold expansion or applied radial displacement on the surface of the modified, inner bushing 1 would not result in the outer diameter of the modified, inner bushing 1 and the inner diameter of

<sup>1</sup> All references to the Gänselein patent, from this point forward, are made with respect to the English translation that applicant previously submitted to the Examiner, but which is also attached hereto for convenience.

<sup>2</sup> For purposes of clarity, because the Gänselein reference and applicant's claims and disclosure both refer to the bushings as "first" and "second," albeit in an opposite fashion, applicant has chosen to refer to the dual-bushings within the respective disclosures as either "inner" or "outer" bushings.

The other  
would  
The Diameter  
of the Bushings  
in Gänselein  
Do not fit  
closely together  
or Displacement  
or Ar =  
mm

the outer bushing 2 being radially, outwardly displaced by a substantially equal amount. Because applicant requires this latter feature in both of its new independent claims, these claims are further distinguishable over Gänselein.

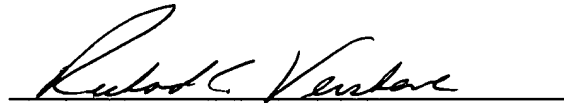
Applicant submits that new independent claims 25, 32, and 38, and those claims that depend thereon, respectively, are not obvious in light of the art cited by the Examiner and are thus patentable under Section 103. Applicant respectfully requests that the Examiner carefully and fully consider the new claims and remarks herein, which further distinguish the present invention over the prior art.

The Director is authorized to charge any additional fees due by way of this Amendment, or credit any overpayment, to our Deposit Account No. 19-1090.

Claims 25 through 41, now pending in the application, are now allowable. Favorable consideration and a Notice of Allowance are earnestly solicited.

Respectfully submitted,

SEED Intellectual Property Law Group PLLC



Richard C. Vershove  
Registration No. 55,907

RCV:ljs

Enclosures:

Postcard

English translation of EPO Patent No. 0891007

701 Fifth Avenue, Suite 6300  
Seattle, Washington 98104-7092  
Phone: (206) 622-4900  
Fax: (206) 682-6031

467484\_1.DOC

[EP 0 891 007 A1]

[Col. 1]

## Description

The invention is directed toward a device for connecting an electrical conductor to a railroad rail web or similar, and includes at least one bushing of electrically conductive material having a through bore, and having a cylindrical section whose outside diameter corresponds approximately to the diameter of an insertion bore drilled in the rail web, and having a stop collar that extends outward beyond the cylindrical section.

Such a device is known from Utility Patent 89 01 317 U1. In this previously known device a single bushing is provided, which is spread by an expansion mandrel after being inserted into the bore in the rail, during which process displacement material on the side facing away from the flange of the bushing is displaced radially outward beyond the rim of the bore in the rail and accordingly ensures that the bushing is fixed.

Starting from this point, the invention is based on the task of refining a device of the type named at the beginning in such a way that even more reliable fixation on the web with even further improved contact is achieved, and that it is furthermore possible to affix cables on both sides, as is frequently the case in many practical applications.

This problem is solved according to the invention, by providing a second bushing, having a cylindrical section whose outside diameter corresponds approximately to the inside diameter of the first bushing, and having a stop collar which extends outward radially from this cylindrical section in such a way that the second bushing is insertable into the first bushing from the opposite side of the rail web from which the first bushing is inserted, and is fixable by axial and/or radial deformation.

In further refinement of the invention, provision can be made for the first bushing to have a turned-out hollow at the flange end of the through bore. This makes it possible, when drawing the expansion mandrel through, for displacement material from the cylindrical section of the second bushing to be pressed into this turned-out hollow or undercut, and in this way to permit reliable, defined fixation.

Finally, a threaded bolt can also advantageously be provided, that clamps the two bushings against each other and is usable for attaching cable connection lugs on both sides of the rail web.

The invention is explained below in further detail on the basis of a preferred exemplary embodiment, in combination with the drawing. The figures show the following:

Figure 1: a sectional view of the two bushings prior to assembly;

[Col. 2]

Figure 2: a sectional view through a rail web with bushings inserted;

Figure 3: a depiction corresponding to Figure 2, together with the expansion mandrel; and

Figure 4: a depiction corresponding to Figure 2, with threaded bolt inserted and cable connection lugs.

A device according to the invention includes a first bushing 1 and a second bushing 2. First bushing 1 has a cylindrical section 3 and a stop collar 4 extending radially outward away from cylindrical section 3.

Second bushing 2 also has a cylindrical section 5 and a stop collar 6 extending radially outward, which has a turned-out hollow 8 in the area of the extension of internal bore 7 of cylindrical section 5.

The inside diameter of bore 7 of cylindrical section 5 of second bushing 2 corresponds to the outside diameter of cylindrical section 3 of first bushing 1, so that the first bushing is insertable into the second bushing 2, as depicted in Figure 2.

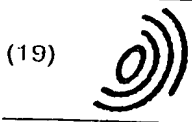
Figure 2 shows a sectional view through rail web 9 of a railroad rail with the running surface of the rail above the web and the attaching foot area below the web cut off. It can be seen from Figure 2 that rail web 9 has a through bore 10 whose inside diameter corresponds to the outside diameter of cylindrical section 5 of second bushing 2, so that the two bushings 1, 2 can be inserted into through bore 10 and into each other from different sides.

As illustrated in Figure 3, to accomplish the fixation an expansion mandrel 11 with a conical section 12 is drawn through the interior of cylindrical section 3, starting from the left side of the drawing, in the direction of arrow 13, causing material of cylindrical section 3 to be displaced axially and radially and to engage the turned-out hollow 8 as filling material. Surface 15 of the drawing die 16 for expansion mandrel 11 is braced in the direction opposite arrow 13, and can therefore be used to smoothen the expressed material. This causes the two bushings 1, 2 to be fixed then in through bore 10.

Figure 4 shows the possibility of inserting through the two bushings a threaded bolt 17, which has a head 18 on the one side, and onto which a nut 19 is screwed on the other side. Between head 18 and stop collar 4 a first cable lug 20 with an electric cable 21 is fixed, and between collar 6 of second bushing 2 and nut 19 a cable lug of a second cable 23 is positioned. At the same time, nut 19 working together with head 18 clamps

[Col. 3]

the two bushings 1, 2 together.



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 891 007 A1

(12)

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

13.01.1999 Patentblatt 1999/02

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: H01R 4/64

(21) Anmeldenummer: 98106195.5

(22) Anmeldetag: 04.04.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE

Benannte Erstattungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 11.07.1997 DE 29712206 U

(71) Anmelder: Gänßlein, Hans-Günther  
96450 Coburg (DE)

(72) Erfinder: Gänßlein, Hans-Günther  
96450 Coburg (DE)

(74) Vertreter:

Schneck, Herbert, Dipl.-Phys., Dr. et al  
Rau, Schneck & Hübner  
Patentanwälte  
Königstrasse 2  
90402 Nürnberg (DE)

(54) Vorrichtung zum Anschluss einer elektrischen Leitung an einem Eisenbahnschienensteg o. dgl.

(57) Bei einer Vorrichtung zum Anschluß einer elektrischen Leitung (21,13) an einem Eisenbahnschienensteg (9) o. dgl. umfassend wenigstens eine Buchse (1) aus elektrisch leitendem Material mit einer durchgehenden Bohrung und mit einem Zylinderabschnitt (3), dessen Außendurchmesser etwa den Durchmesser einer Einsetzbohrung (10) im Schienensteg (9) entspricht, und mit einem den Zylinderabschnitt (3) radial nach außen überragenden Anschlagkragen (4), ist vorgesehen, daß eine zweite Buchse (2) vorgesehen ist mit einem Zylinderabschnitt (5), dessen Außendurchmesser in etwa dem Innendurchmesser der ersten Buchse (1) entspricht und mit einem Anschlagkragen (6), der sich radial von dem Zylinderabschnitt (5) nach außen derart weg erstreckt, daß die zweite Buchse (2) von der anderen Seite des Schienensteiges (9), von der die erste Buchse (1) eingesetzt ist, in die erste Buchse (1) einsetzbar und durch axiale und/oder radiale Deformation festlegbar ist.

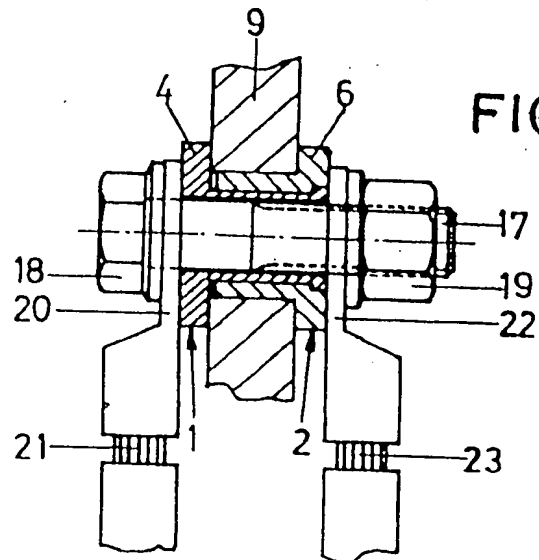


FIG. 4

EP 0 891 007 A1

## Beschreibung

Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung zum Anschluß einer elektrischen Leitung an einem Eisenbahnschienensteg o. dgl. umfassend wenigstens eine Buchse aus elektrisch leitendem Material mit einer durchgehenden Bohrung und mit einem Zylinderabschnitt, dessen Außendurchmesser etwa den Durchmesser einer Einsetzbohrung im Schienensteg entspricht, und mit einem den Zylinderabschnitt radial nach außen überragenden Anschlagkragen.

Eine derartige Vorrichtung ist aus 89 01 317 U1 bekannt. Bei dieser vorbekannten Vorrichtung ist eine einzige Buchse vorgesehen, welche durch einen Spreizdorn nach dem Einsetzen in die Bohrung der Schiene aufgespreizt wird, wobei Verdrängungsmaterial auf der dem Flansch der Buchse abgewandten Seite über den Bohrungsrand der Schiene hinaus radial verdrängt wird und dementsprechend für eine Festlegung der Buchse sorgt.

Hier von ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß eine noch zuverlässigere Festlegung am Schienensteg bei noch weiter verbesserter Kontaktierung erreicht wird, und es darüber hinaus möglich ist, beidseitig Kabel festzulegen, wie dies bei vielen praktischen Anwendungsfällen häufig der Fall ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine zweite Buchse vorgesehen ist mit einem Zylinderabschnitt, dessen Außendurchmesser in etwa dem Innendurchmesser der ersten Buchse entspricht und mit einem Anschlagkragen, der sich radial von diesem Zylinderabschnitt nach außen derart weg erstreckt, daß die zweite Buchse von der anderen Seite des Schienensteges, von der die erste Buchse eingesetzt ist, in die erste Buchse einsetzbar und durch axiale und/oder radiale Deformation festlegbar ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die erste Buchse am flanschseitigen Ende der Durchgangsbohrung eine Ausdrehung aufweist. Hierdurch ist es möglich, daß beim Durchziehen des Spreizdornes verdrängtes Material aus dem Zylinderabschnitt der zweiten Buchse in diese Ausdrehung bzw. Hinterschneidung hinein gedrückt wird und auf diese Weise eine zuverlässige, definierte Festlegung ermöglicht.

Günstigerweise kann schließlich noch ein Gewindebolzen vorgesehen sein, der die beiden Buchsen gegeneinander verspannt und zur Festlegung von Kabelanschlußösen beiderseits des Schienensteges verwendbar ist.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt der beiden Buchsen vor der Montage,

Fig. 2 einen Schnitt durch einen Schienensteg bei eingesteckten Buchsen,

Fig. 3 eine Fig. 2 entsprechende Darstellung zusammen mit dem Spreizdorn und

Fig. 4 eine Fig. 2 entsprechende Darstellung mit eingesetztem Gewindebolzen und Kabelanschlußösen.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung umfaßt eine erste Buchse 1 und eine zweite Buchse 2.

Die erste Buchse 1 weist einen Zylinderabschnitt 3 und einen sich radial nach außen von dem Zylinderabschnitt 3 weg erstreckenden Anschlagkragen 4 auf.

Die zweite Buchse 2 weist ebenfalls einen Zylinderabschnitt 5 und einen sich radial nach außen erstreckenden Anschlagkragen 6 auf, der im Bereich der Verlängerung der Innenbohrung 7 des Zylinderabschnitts 5 eine Ausdrehung 8 aufweist.

Der Innendurchmesser der Bohrung 7 des Zylinderabschnitts 5 der zweiten Buchse 2 entspricht dem Außendurchmesser des Zylinderabschnitts 3 der ersten Buchse 1, so daß die erste Buchse, wie in Fig. 2 dargestellt, in die zweite Buchse 2 einsetzbar ist.

In Fig. 2 ist ein Schnitt durch den Schienensteg 9 einer Eisenbahnschiene dargestellt, wobei die Schienen-Laufläche oberhalb des Schienensteges und der Befestigungs-Fußbereich unterhalb des Schienensteges abgeschnitten sind. Aus Fig. 2 ist erkennbar, daß der Schienensteg 9 eine Durchgangsbohrung 10 aufweist, deren Innendurchmesser dem Außendurchmesser des Zylinderabschnitts 5 der zweiten Buchse 2 entspricht, so daß die beiden Buchsen 1, 2 von verschiedenen Seiten her in die Durchgangsbohrung 10 und ineinander gesteckt werden können.

Zur Festlegung wird, wie in Fig. 3 veranschaulicht, ein Spreizdorn 11 mit einem Konusabschnitt 12 in der Zeichnung ausgehend von der linken Seite durch das innere des Zylinderabschnittes 3 in Richtung des Pfeils 13 gezogen, wodurch Material des Zylinderabschnittes 3 axial und radial verdrängt wird und als Füllmaterial 14 die Ausdrehung 8 hintergreift. Die Fläche 15 des Ziehwerkzeuges 16 für den Spreizdorn 11 stützt sich in Richtung entgegen dem Pfeil 13 ab und kann deshalb zur Glättung des ausgedrückten Materials herangezogen werden. Hierdurch sind die beiden Buchsen 1, 2 dann in der Durchgangsbohrung 10 festgelegt.

In Fig. 4 ist dargestellt, daß durch die beiden Buchsen ein Gewindebolzen 17 gesteckt werden kann, der auf der einen Seite einen Kopf 18 aufweist, und auf den auf der anderen Seite eine Mutter 19 aufgeschraubt ist. Zwischen dem Kopf 18 und dem Anschlagkragen 4 ist eine erste Kabelöse 20 mit einem elektrischen Kabel 21 festgelegt und zwischen dem Kragen 6 der zweiten Buchse 2 und der Mutter 19 ist eine Kabelöse 22 eines zweiten Kabels 23 angeordnet. Gleichzeitig verspannt die Mutter 19 in Zusammenwirken mit dem Kopf 18 die



beiden Buchsen 1,2 gegeneinander.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Anschluß einer elektrischen Leitung (21,13) an einem Eisenbahnschienensteg (9) o. dgl. umfassend wenigstens eine Buchse (1) aus elektrisch leitendem Material mit einer durchgehenden Bohrung und mit einem Zylinderabschnitt (3), dessen Außendurchmesser etwa den Durchmesser einer Einsetzbohrung (10) im Schienensteg (9) entspricht, und mit einem den Zylinderabschnitt (3) radial nach außen überragenden Anschlagkragen (4), dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Buchse (2) vorgesehen ist mit einem Zylinderabschnitt (5), dessen Außendurchmesser in etwa dem Innendurchmesser der ersten Buchse (1) entspricht und mit einem Anschlagkragen (6), der sich radial von dem Zylinderabschnitt (5) nach außen derart weg erstreckt, daß die zweite Buchse (2) von der anderen Seite des Schienensteges (9), von der die erste Buchse (1) eingesetzt ist, in die erste Buchse (1) einsetzbar und durch axiale und/oder radiale Deformation festlegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Buchse (2) am flanschseitigen Ende der Durchgangsbohrung (7) eine Ausdrehung (8) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gewindebolzen (17) vorgesehen ist, der die beiden Buchsen (1,2) gegeneinander verspannt und zur Festlegung von Kabelanschlußösen (20, 22) beiderseits des Schienensteges (9) verwendbar ist.

40

45

50

55

FIG. 1

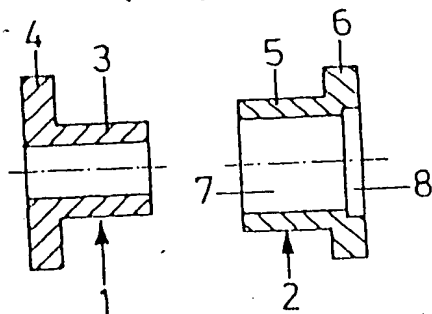


FIG. 2

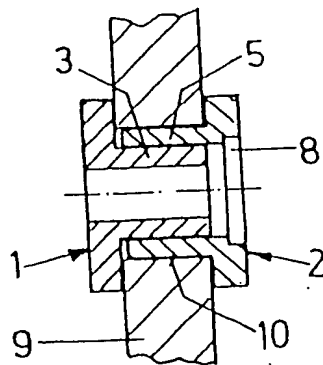


FIG. 3

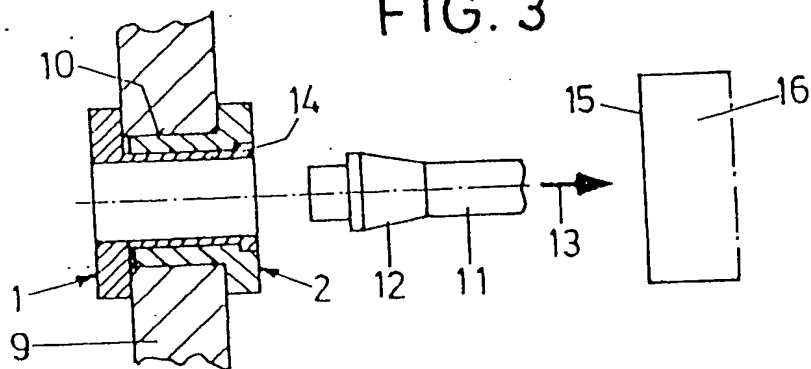


FIG. 4

